

MÉTROPOLE TOURANGELLE

LIGNES  
2tram

# Ligne2tram

# LigneBHNS

# DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE

**PIÈCE I** Appréciation sommaire des dépenses

Projet Lignes2tram





## SOMMAIRE

|       |   |   |
|-------|---|---|
| 1.1   | Financement du projet.....              | 4 |
| 1.2   | Estimation du coût du projet .....      | 4 |
| 1.2.1 | Méthode d'évaluation des coûts .....    | 4 |
| 1.2.2 | Présentation des coûts.....             | 4 |
| 1.2.3 | Détail des postes d'investissement..... | 5 |
| 1.3   | Coûts d'exploitation .....              | 6 |

Cette pièce vise à renseigner le coût de l'opération. Elle indique non seulement le coût des acquisitions foncières, mais également le coût des études, des travaux et aménagements projetés, et d'acquisition des rames de tramway.

Les estimations du coût du projet ont été réalisées au niveau des études d'Avant-projet.

Le coût prévisionnel de l'opération est présenté selon la décomposition du Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA).

L'enveloppe d'investissement pourra être ajustée lors des études ultérieures.

## 1.1 FINANCEMENT DU PROJET

Le financement du projet est porté par le Syndicat des Mobilités de Touraine (SMT), maître d'ouvrage à travers des emprunts et par le biais de subventions dont le montant est, à ce stade, le suivant :

- 40 M€ de l'Etat dans le cadre du 4<sup>ème</sup> appel à projets TCSP ;
- 20 M€ Contrat de Plan Etat Région et Contrat Régional de Solidarité Territoriale 2021/2026 ;
- 6,6 M€ plan de relance et divers.

## 1.2 ESTIMATION DU COUT DU PROJET

### 1.2.1 METHODE D'EVALUATION DES COUTS

Le coût présenté est le coût d'investissement complet de l'opération Lignes2tram.

Il inclut les dépenses directes de travaux, fourniture et main d'œuvre, mais aussi l'ensemble des dépenses à engager, du démarrage des études préliminaires à la mise en service pour les voyageurs.

Le périmètre est celui présenté dans le Plan Général des Travaux. Il intègre la plateforme du tramway, le site propre de la ligne BHNS, les carrefours directement liés à la priorité du tramway et/ou BHNS et les espaces publics (yc places) impactées par le tramway et/ou la ligne de BHNS.

Ce périmètre est principalement de façade à façade.

Il comprend également le périmètre du Centre de Maintenance et des parking-relais à aménager ou à réaménager.

Les prix annoncés, dans les estimations, sont basés sur les prix moyens des réponses des entreprises sur les marchés de type tramway ou équivalent en aménagements urbains. Ces niveaux de prix ont notamment été corrélés avec des bases récentes d'autres projets de tramway en France.

Tous les prix ont ensuite été actualisés en base de valeur novembre 2018, en utilisant l'indice TP01 (base 2010).

### 1.2.2 PRESENTATION DES COUTS

L'enveloppe budgétaire, pour la réalisation du projet global de mobilités, intègre tous les coûts liés aux études, travaux et acquisitions foncières, excepté les éventuelles opérations urbaines d'accompagnement, ou les déviations de réseaux à la charge des concessionnaires. Il intègre également l'acquisition de 19 rames de tramway.

Au stade actuel des études, le montant de l'investissement nécessaire à la réalisation de l'opération Lignes2tram s'élève à **419.20 millions d'euros HT aux conditions économiques (CE) de novembre 2018**, dont :

- **391.03 millions d'euros pour la ligne 2 de tramway ;**
- **28.17 millions d'euros pour la ligne de BHNS.**

Il est décomposé comme suit, selon les postes définis par le CEREMA.

| Postes CEREMA                                 | Intitulé du poste  | LIGNE 2                 | BHNS                   | TOTAL LIGNES2TRAM       |
|---|--|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| 2   | Maitrise d'ouvrage   | 38 980 000,00 €         | 4 700 000,00 €         | 43 680 000,00 €         |
| 3   | Maitrise d'œuvre   | 19 200 000,00 €         | 3 000 000,00 €         | 22 200 000,00 €         |
| 4   | Acquisitions foncières   | 26 420 000,00 €         | 100 000,00 €           | 26 520 000,00 €         |
| 5   | Déviations réseaux   | 1 100 000,00 €          | 100 000,00 €           | 1 200 000,00 €          |
| 6/7/8/9/10/11/12/13/15/16/yc aléas et divers) | Infrastructures (poste 6/7/8/9/10/11/12/13/15/16 yc aleas et divers) | 188 270 000,00 €        | 19 490 000,00 €        | 207 760 000,00 €        |
| 14  | Stations   | 9 850 000,00 €          | 780 000,00 €           | 10 630 000,00 €         |
| 17  | Centre de Maintenance  | 10 370 000,00 €         | 0,00 €                 | 10 370 000,00 €         |
| 18  | Matériel roulant   | 86 400 000,00 €         | 0,00 €                 | 86 400 000,00 €         |
| 19  | Opérations induites  | 10 440 000,00 €         | 0,00 €                 | 10 440 000,00 €         |
|   | <b>Total millions d'euros HT valeur nov. 2018</b>                    | <b>391 030 000,00 €</b> | <b>28 170 000,00 €</b> | <b>419 200 000,00 €</b> |

#### Pour mémoire :

|    |  |
|----|--|
| 6  | travaux préparatoires                      |
| 7  | ouvrages d'art                             |
| 8  | plateforme                                 |
| 9  | voie spécifique des systèmes ferrés        |
| 10 | revêtement du site propre                  |
| 11 | voirie hors site propre et espaces publics |
| 12 | équipements urbains                        |
| 13 | signalisation                              |
| 15 | alimentation en énergie traction           |
| 16 | courants faibles et PCC                    |

## 1.2.3 DETAIL DES POSTES D'INVESTISSEMENT

### 1.2.3.1 FRAIS DE MAITRISE D'OUVRAGE

Ce poste concerne tous les frais et études engagés au titre de la Maîtrise d'Ouvrage, tels que : assistances technique, architecturale, paysagère, juridique, assurances, communication, enquêtes publiques, fouilles archéologiques, études topographiques, de bruit, de sol, indemnités de gêne pendant les travaux ou de préjudice commercial.

### 1.2.3.2 MAITRISE D'ŒUVRE

Ce poste concerne des missions d'ingénierie normalisées pour la conduite des travaux, ainsi que l'assistance architecturale pendant les travaux. Plus précisément, il comprend les études de maîtrise d'œuvre et le suivi technique du chantier jusqu'à réception des ouvrages et l'expiration des délais de garanties générales.

### 1.2.3.3 ACQUISITIONS FONCIERES

Ce poste comprend les acquisitions foncières proprement dites et tous les frais afférents dont les indemnités d'éviction, les relogements, les frais d'huissiers, de certificats de mesurage, de diagnostics avant démolition, de débranchements des réseaux et autres.

### 1.2.3.4 DEVIATION DE RESEAUX

Ce poste concerne les coûts de déviation des réseaux de concessionnaires qui sont imputables à l'opération. Cela ne comprend pas les coûts des travaux de dévoiements des réseaux à charge des concessionnaires.

### 1.2.3.5 INFRASTRUCTURES (HORS DEPOT, HORS STATIONS)

Sont compris dans le poste « Infrastructures » les postes CEREMA suivants :

- Travaux préparatoires

Ce poste comprend tous les travaux préparatoires à la réalisation du chantier sur le domaine public, tels que : ouvrages provisoires, déviations de voirie, installations de chantier, etc. Plus précisément ce poste concerne la libération des emprises et la préparation des chantiers, ainsi que tous les ouvrages à réaliser avant la mise en place des chantiers, afin de maintenir ou rétablir les fonctionnalités urbaines, circulations voitures, piétons, accès riverains, desserte bus, ...

Il comprend les installations de chantier, la dépose des mobiliers et équipements existant, les démolitions, les abatages d'arbres, les aménagements provisoires de voirie, la signalisation des chantiers et les travaux de nivellement particuliers tels que déblais/remblais pour les tronçons hors voirie, les frais de reconstitutions d'immeubles, les dépenses de réaménagement de type rétablissement de clôtures.

- Ouvrages d'art

Ce poste comprend les travaux relatifs aux ouvrages de génie civil et de gros œuvre, comme les ponts, les murs de soutènement, les confortations ou modifications d'ouvrages d'art existants. Ce poste comprend les études, les travaux préparatoires, les terrassements et démolitions, la réalisation des ouvrages et des superstructures.

- Plateforme

Ce poste concerne les travaux nécessaires à la réalisation des terrassements, de la couche de forme, de la couche de base servant d'assise à la voie, ainsi que du drainage et de la multitubulaire.

- Voie spécifique des systèmes ferrés

Ce poste concerne la fourniture et la pose de la voie spécifiquement adaptée au tramway (traverses, rails, systèmes d'attaches, de liaisons et antibruit), ainsi que des appareils de voie disposés en zone de manœuvre et en arrière-gare.

- Revêtement du site propre

Ce poste comprend les travaux du remplissage entre les rails, du revêtement superficiel et des séparateurs ou bordures.

- Voirie hors site propre et espaces publics

Ce poste comprend l'ensemble des travaux de requalification de l'espace public entre le site propre du tramway (y compris les stations et leurs accès) et les façades des rues empruntées par le tramway (hors équipements de superstructure).

Cela inclut les éléments suivants :

- Démolition des voiries et trottoirs existants ;
- Réalisation des structures et revêtements des voiries, stationnements, trottoirs et cheminements cyclables ;
- Réalisation des bordures associées (voiries, stationnements, trottoirs et pistes cyclables) ;
- Dispositifs d'assainissement.

Concernant les démolitions de l'existant, celles-ci incluent les voiries et trottoirs, les terrassements associés, les rabotages de chaussées et les destructions éventuelles de canalisations ou de massifs bétons.

- Equipements urbains

Ce poste comprend l'ensemble des équipements de superstructure implantés le long de la ligne :

- Le mobilier urbain ;
- Les plantations paysagères ;
- Les abatages et les plantations d'arbres ;
- L'éclairage ;
- Autres équipements urbains (supports vélos, etc.).

- Signalisation routière

Ce poste comprend les signalisations horizontales, verticales, de jalonnement, et tricolores pour la circulation routière, y compris le matériel de régulation des feux.

- Alimentation en énergie traction

Ce poste comprend l'ensemble des installations nécessaires à la distribution de l'énergie aux véhicules à traction électrique :

- Sous-stations ;
- Fournitures ;
- Pose du réseau de distribution, des poteaux, des ancrages et de la ligne aérienne ;
- Système de contrôle de la commande de l'énergie.

- Courants faibles et PCC

Ce poste est composé de l'ensemble des systèmes de contrôle et d'exploitation du projet : automatismes, distributeurs et oblitérateurs des titres de transport, signalisation et commandes spécifiques au tramway, poste de commande centralisé.

L'ensemble des systèmes suivants est intégré dans ce poste : interphonie en station, information voyageurs, téléphonie en ligne, vidéosurveillance des quais carrefours, sonorisation des stations et gestion technique centralisée des stations.

- Aléas et divers

Ce poste permet de pouvoir gérer les différents aléas et imprévus qui pourraient survenir, et s'assurer de la maîtrise du coût du projet à programme constant.

### 1.2.3.6 STATIONS

Cette rubrique inclut :

- L'infrastructure des stations : génie civil, gros œuvre et second œuvre des stations ;
- Les équipements de station hors systèmes (inclus dans le poste 6 – Courants faibles et PCC) : mobilier des stations, abris, bancs, barrières, éclairage, panneaux d'informations fixes, etc.

### 1.2.3.7 DEPOT

Ce poste concerne l'adaptation du Centre de Maintenance pour recevoir la ligne 2, tel que précisé dans le programme de l'opération, y compris les voies ferrées et ses équipements.

### 1.2.3.8 OPERATIONS INDUITES

Ce poste correspond aux coûts de réalisation des composantes du projet suivantes :

- Le réaménagement de places et espaces publics comme futurs pôles d'échanges multimodaux et parking-relais ;
- Le réaménagement et perméabilisation du parc relais existant du Lac ;
- La création de deux parcs relais perméables aux deux terminus Bords de Loire et Papoterie ;
- L'aménagement de locaux vélos sécurisés et autres équipements vélo.

### 1.2.3.9 POSTE 10 – MATERIELS ROULANTS

Ce poste correspond à l'acquisition de 19 rames de tramway et à Aspirail.

Ce poste comprend également la mise à jour du parc existant sur la ligne.

Il intègre les frais d'essais, de formation et de mise en service.

## 1.3 COÛTS D'EXPLOITATION

Les coûts prévisionnels d'exploitation des futures lignes TCSP, établis en considération des charges fixes et des charges variables, représentent une enveloppe globale de 11,8 M€/an pour 2 398 000 km annuels parcourus.

Ces coûts comprennent notamment :

- Charges fixes :
  - Maintenance de la plateforme du tramway ;
  - Maintenance des autres infrastructures tramway ;
  - Maintenance des installations fixes ;
  - Personnel CFO et CFA Tramway ;
  - Personnel Infra-Bâtiment-Voirie.
- Charges variables :
  - Coût kilométrique de 4,70€ par kilomètre tramway parcouru ;
  - Coût kilométrique de 3,46€ par kilomètre BHNS parcouru.

|                        | Opération      |           |            |                 |
|------------------------|----------------|-----------|------------|-----------------|
|                        | Ligne 2        | Ligne A   | BHNS       | TOTAL           |
| Km                     | 1 399 631 km   | 68 700 km | 930 610 km | 2 398 941 km    |
| charges variables / km | 4,70 €         | 4,70 €    | 3,46 €     |                 |
| charges variables (k€) | 6 582k€        | 323k€     | 3 220k€    | 10 125k€        |
| charges fixes          | 1 664k€        | 82k€      |            | 1 746k€         |
| <b>TOTAL</b>           | <b>8 246k€</b> | 405k€     | 3 220k€    | <b>11 871k€</b> |
| Coût / km              | 5,89 €         | 5,89 €    | 3,46 €     | 4,95 €          |

*Coûts d'exploitation prévisionnel du projet, source dossier d'appel à projet relatif aux Transports Collectifs en Site Propre et pôles d'échanges multimodaux, avril 2021*